	FUNDACION UNIVERSITARIA DE CIENCIAS DE LA SALUD	VERSIÓN 01
	FORMULACIÓN Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	CODIGO: 880-3846-45
	GUIA DE ELABORACION DE UN ARTICULO DE INVESTIGACIÓN	FECHA 14-02-2018

Artículo de investigación presentado como requisito para optar al título de **Especialista en Ortopedia y Traumatología** de la **Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud**.

TÍTULO

La cirugía ortopédica en el paciente hemofílico: Descripción y análisis perioperatorio en el Hospital Universitario de San José entre el año 2010 y 2019.

AUTORES

Carlos Eduardo Pardo – Ortopedista y Traumatólogo. Profesor asistente del servicio de Ortopedia y Traumatología de la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud – Hospital de San José de Bogotá.

Andrés Muñoz Mc Causland – Residente cuarto año de Ortopedia y Traumatología – Fundación Universitaria de las Ciencias de la Salud – Hospital de San José de Bogotá

Maria Venezuela Millán – Residente de cuarto año de Ortopedia y Traumatología – Fundación Universitaria de las Ciencias de la Salud – Hospital de San José de Bogotá

Nicolás Antonio Consuegra - Residente de tercer año de Ortopedia y Traumatología – Fundación Universitaria de las Ciencias de la Salud – Hospital de San José de Bogotá

DEPARTAMENTO

Ortopedia y Traumatología

DIRECCIÓN – CONTACTO

Dr Carlos Eduardo Pardo

Email: cepardol@yahoo.com.mx

Dirección: Cll. 10 #18-75, Bogotá - Colombia

Teléfono 3106186510

CARACTERÍSTICAS

Número de figuras: 1

Número de tablas: 5

Número de referencias: 23


Autor de correspondencia

Dr Carlos Eduardo Pardo

Email: cepardol@yahoo.com.mx

Dirección: Cll. 10 #18-75, Bogotá - Colombia

Teléfono 3106186510

	FUNDACION UNIVERSITARIA DE CIENCIAS DE LA SALUD	VERSIÓN 01
	FORMULACIÓN Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	CODIGO: 880-3846-45
	GUIA DE ELABORACION DE UN ARTICULO DE INVESTIGACIÓN	FECHA 14-02-2018

Fecha: abril de 2019

I. TÍTULO

La cirugía ortopédica en el paciente hemofílico: Descripción y análisis perioperatorio en el Hospital Universitario de San José entre el año 2010 y 2019.

II. AUTORES

Carlos Eduardo Pardo – Ortopedista y Traumatólogo. Jefe académico del servicio de Ortopedia y Traumatología de la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud – Hospital de San José de Bogotá.

Andrés Muñoz Mc Causland - Residente de cuarto año de Ortopedia y Traumatología – Fundación Universitaria de las Ciencias de la Salud – Hospital de San José de Bogotá

Maria Venezuela Millán – Residente de cuarto año de Ortopedia y Traumatología – Fundación Universitaria de las Ciencias de la Salud – Hospital de San José de Bogotá

Nicolás Antonio Consuegra - Residente de tercer año de Ortopedia y Traumatología – Fundación Universitaria de las Ciencias de la Salud – Hospital de San José de Bogotá

III. DEPARTAMENTO

Servicio de Ortopedia y Traumatología
Hospital San José de Bogotá


IV. DIRECCIÓN – CONTACTO

Dr Carlos Eduardo Pardo

Email: cepardol@yahoo.com.mx

Dirección: Cl. 10 #18-75, Bogotá - Colombia

Teléfono 3106186510

	FUNDACION UNIVERSITARIA DE CIENCIAS DE LA SALUD	VERSIÓN 01
	FORMULACIÓN Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	CODIGO: 880-3846-45
	GUIA DE ELABORACION DE UN ARTICULO DE INVESTIGACIÓN	FECHA 14-02-2018

V. CARACTERÍSTICAS

Número de palabras máximas: 4.500 entre resumen y cuerpo.

Número de figuras: 1

Número de tablas: 5

Número de referencias: 23

VI. RESUMEN

Introducción: Las cirugías realizadas en el paciente hemofílico son poco predecibles teniendo en cuenta que no hay información demográfica ni caracterización perioperatorias. La tasa de complicaciones es alta y los hospitales con capacidad para realizar estas intervenciones es reducido.¹

Objetivos: Determinar el número de pacientes hemofílicos llevados a cirugía ortopédica en el Hospital San José de Bogotá entre enero de 2010 y marzo de 2019. Establecer sus características demográficas, patológicas y perioperatorias identificando sus complicaciones más frecuentes.


Materiales y Métodos: Se realizó un estudio retrospectivo descriptivo analizando el historial clínico de todos los pacientes hemofílicos llevados a cirugía ortopédica. Se diferenció por grupos en tipo de hemofilia, severidad y presencia o no de inhibidores. Se realizó análisis estadístico acerca de estas variables y la aparición de complicaciones.

Hallazgos: Se identificó 92 procedimientos en 45 pacientes. El 80% (n=36) con Hemofilia A y el 22% (n=10) con presencia de inhibidores. El procedimiento más realizado fue el reemplazo total de rodilla (n:12). La complicación más frecuente fue la infección, afectando al 8% (n=6) de todos los procedimientos primarios. La mediana de estancia hospitalaria fue de 13 (RIC 7-22) días y la mediana de factor de coagulación administrado para los procedimientos primarios fue de 28500 (RIC 16000-49500) para la tipo A y 61200 (RIC 28500-82250) para la tipo B.

Conclusiones: El Hospital de San José es un centro de referencia en el manejo del paciente hemofílico, con una tasa de complicación y de infección similar a la reportada mundialmente.

VII. PALABRAS CLAVE

MeSH: Hemophilia A, Hemophilia B, Arthritis, Hemarthrosis, Hemophilic Arthropathy, Knee arthroplasty, Hip arthroplasty, Shoulder arthroplasty.


	FUNDACION UNIVERSITARIA DE CIENCIAS DE LA SALUD	VERSIÓN 01
	FORMULACIÓN Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	CODIGO: 880-3846-45
	GUIA DE ELABORACION DE UN ARTICULO DE INVESTIGACIÓN	FECHA 14-02-2018

VIII. INTRODUCCIÓN

La hemofilia es una coagulopatía congénita ligada al cromosoma X. Hace parte de las enfermedades raras y enfermedades huérfanas, afectando aproximadamente 1 de cada 5000 nacidos vivos masculinos en su presentación tipo A (HA) y 1 de cada 30000 de la tipo B (HB). Su denominación está determinada según el factor de la coagulación que se encuentre deficiente, en la primera es el Factor VIII (FVIII) y la segunda el Factor IX (FIX)².

Generalmente se evidencia en hombres, aunque el 0.5% de los casos se presenta en mujeres debido a la penetrancia del gen o si los dos cromosomas X se encuentran afectados²⁻⁵. Además de los dos tipos previamente explicados, también puede ser clasificada en leve, moderada y seera según el conteo de FVIII o FIX encontrado en comparación con un individuo sano: entre el 5% y 40%, del 1% al 5% y menor del 1% respectivamente²⁻⁵. Se debe determinar la presencia o no de inhibidores, que corresponde a anticuerpos contra los factores de coagulación empeoradndo significativamente el pronóstico y la evolución de la enfermedad; solo el 25-30% de la HA y del 3-5% de la HB lo presentan².

La artropatía hemofílica (AH) es la presentación clínica cardinal de la enfermedad, siendo generalmente la hemartrosis su primera forma de presentación. Las hemorragias intraarticulares se empiezan a presentar desde que el paciente inicia la marcha, en el primer o segundo año de vida⁶. Se produce hipertrofia sinovial y depósito de hemosiderina que produce lesiones condrales irreversibles que terminan en artrosis²⁻⁸. Los bordes rugosos e irregulares de las erosiones van a causar lesiones directas sobre la sinovial inflamada y sus vasos hipertróficos, brindando nuevos episodios de hemartrosis con el movimiento así los factores de coagulación se mantengan en niveles funcionales²⁻⁸. Esta presencia de sangre perenne en el espacio articular hará que la sinovial desarrolle un proceso de metaplasia hacia tejido fibrótico lo que llevará al estado funcional final de la artrosis: la artropatía fibrótica⁶. Las articulaciones más afectadas son las rodillas, los codos y los tobillos. Como se puede evidenciar no se asocia únicamente a la proporción de carga ejercida por la articulación sino al tipo de articulación y su cinética⁹.

	FUNDACION UNIVERSITARIA DE CIENCIAS DE LA SALUD	VERSIÓN 01
	FORMULACIÓN Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	CODIGO: 880-3846-45
	GUIA DE ELABORACION DE UN ARTICULO DE INVESTIGACIÓN	FECHA 14-02-2018

En los últimos 10 años se ha investigado a profundidad la evolución de los pacientes con esta coagulopatía y los esquemas de tratamiento propuestos para evitar sus complicaciones ^{10,11}. Dos metaanálisis con relevancia contundente han llevado a realizar tratamiento profiláctico desde el inicio de la enfermedad más allá de manejo episódico con la aparición de las hemorragias ^{10,11}. La instauración de estos esquemas de tratamiento preventivo ha brindado un cambio significativo en la aparición de artropatía y en la edad de instauración de la misma. Sin embargo las lesiones permanentes son frecuentes e indican el manejo quirúrgico ^{12,13}.

La falta de información en cuanto a las variables perioperatorias, demográficas y aparición de complicaciones hacen que la cirugía ortopédica en el paciente hemofílico sea poco predecible. Es necesario caracterizar esta población y todos aquellos factores que puedan representar un riesgo adicional para resultados no satisfactorios o evoluciones tórpidas.


IX. MÉTODOS

Se realizó una selección de los pacientes mayores de 18 años con diagnósticos de hemofilia tratados en el Hospital San José de Bogotá entre enero de 2010 y marzo de 2019 por el servicio de Ortopedia. Se descartaron los pacientes intervenidos primariamente en otra institución para el análisis estadísticos, siendo incluidos la descripción demográfica. Se realizó una base de datos con características demográficas de cada paciente y se tomó variables perioperatorias de cada oportunidad quirúrgica.

Se diferenció los procedimientos quirúrgicos entre primarios y secundarios según su naturaleza e indicación; se determinó secundarios aquellas cirugías que inicialmente no corresponden al plan quirúrgico y que son realizadas a manera de tratamiento de complicación como infección, hematoma o sangrado. Se realizó un seguimiento de 30 días después de la cirugía. Los procedimientos como revisiones de prótesis o reintervenciones secundarias a la evolución natural de la enfermedad de la artropatía hemofílica fueron tomadas como procedimientos primarios.

Se identificó todas las complicaciones presentadas en el primer mes postoperatorio así como el reingreso no planeado del paciente al servicio de urgencias posterior a complicación. El sangrado intraoperatorio fue reportado según el informe quirúrgico del cirujano. Para aquellos procedimientos en el cual se registró “escaso” o “mínimo” se tomó un valor de 50cc.

Para describir las características de los pacientes hemofílicos, las variables cualitativas se analizaron a partir de tablas de frecuencias absolutas y relativas, y las variables cuantitativas a partir de medianas y rangos intercuartílicos por la distribución no normal de los datos. El comité de Ética e investigaciones con seres humanos aprobó el estudio realizado teniendo en cuenta que es un estudio retrospectivo sin riesgo.

	FUNDACION UNIVERSITARIA DE CIENCIAS DE LA SALUD	VERSIÓN 01
	FORMULACIÓN Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	CODIGO: 880-3846-45
	GUIA DE ELABORACION DE UN ARTICULO DE INVESTIGACIÓN	FECHA 14-02-2018

Para explorar una posible relación entre variables, se realizó un análisis de correspondencias múltiples¹⁴⁻¹⁶. Se incluyeron en este análisis las variables complicaciones, edad, sangrado intraoperatorio y postquirúrgico, tipo de hemofilia y presencia de inhibidores, además del tiempo de duración de los procedimientos quirúrgicos. Los análisis estadísticos fueron realizados en el paquete estadístico Stata 13® y R®.


X. RESULTADOS

Se identificó 45 pacientes en su totalidad masculinos, 80% (n:36) correspondiente a HA, 17.7% (n:8) HB y 2.3% (n:1) a otros tipos de hemofilia. El 58.3% (n:21) de los pacientes con HA fue catalogado severa y el 62% (n:5) de la hemofilia tipo B. Se identificó 10 (22%) pacientes con presencia de inhibidores determinado como más de 5U Bethesda, de los cuales 7 pacientes presentaron inhibidores de alta respuesta (IAR). Se realizó un total de 92 procedimientos constituidos por 71 primarios y 21 reintervenciones (secundarios). El promedio de edad en el momento de la cirugía fue de 39.9 años. 11 pacientes requirieron al menos reintervención, con un promedio de dos procedimientos por paciente reintervenido (ver tabla 1).

La mayoría de pacientes (61%, n=13) con HA severa (HAS) recibieron un procedimiento primario y el 19.5% (n=4) recibieron dos. El 33% (n=7) de ellos requirió al menos una reintervención. Datos similares se documentaron en los pacientes con HB severa (HBS), donde el 40% (n=2) requirió alguna reintervención (ver tabla 2). Si se diferencian por presencia de inhibidores, el 20% (n=7) de los pacientes sin inhibidores requirió al menos una reintervención, comparado con 33.3% (n=1) y 42.9%(3) en los pacientes con inhibidores de baja respuesta (IBR) y alta respuesta (IAR) respectivamente (ver tabla 3).

El procedimiento primario más frecuentemente realizado fue el reemplazo total de rodilla (RTR) con 12 eventos, seguido por la revisión de reemplazo total de rodilla (RRTR) y artroscopia de tobillo, ambas con 8 eventos cada una. Siendo una institución de referencia para pacientes con trauma severo, se realizaron 6 osteosíntesis (ver Figura 1).

La mediana de sangrado intraoperatorio de las cirugías de reemplazo o revisión de reemplazo articular fue de 450 cc (RIC 300-700), siendo 400 cc (RIC 300-600) para el reemplazo total de rodilla y 400 cc (RIC 300-650) para cadera, así como 500 (RIC 300-800)cc y 800 cc (RIC 250-2000) para sus revisiones respectivamente (ver tabla 4). Si se analiza desde el tipo de hemofilia presentada, la mediana de sangrado intraoperatorio fue más alta para las cirugías realizadas en los pacientes con severidad leve, siendo 300 cc (RIC 50-500) en HAL y 575 (RIC 50-1550)cc en HBL, comparada con 200 cc (RIC 50-450) y 50 cc(RIC 30-300) para las severas respectivamente (ver tabla 5). La disminución de la hemoglobina fue calculable en 23 de los procedimientos primarios, con una mediana de

	FUNDACION UNIVERSITARIA DE CIENCIAS DE LA SALUD	VERSIÓN 01
	FORMULACIÓN Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	CODIGO: 880-3846-45
	GUIA DE ELABORACION DE UN ARTICULO DE INVESTIGACIÓN	FECHA 14-02-2018


1.1 g/dl (RIC 0.1-2.7). Dos pacientes requirieron transfusión intraoperatoria de componentes sanguíneos, ambos llevados a revisión de RTC (RRTC). 7 pacientes requirieron transfusión en el manejo postoperatorio de 8 procedimientos primarios; 2 correspondientes a RTR (1.2%), 2 RRTC (66.6%). Un paciente llevado a R revisión de RTR con HAS e IAR requirió 55 unidades de glóbulos rojos empaquetados secundario a una hospitalización de 65 días más una reintervención asociado a infección postoperatoria.

La mediana de estancia hospitalaria postoperatoria para las cirugías primarias fue de 13 días (RIC 7-22), siendo 23(16-26) para el RTR, 15(14-19.5) para el RTC, 14(14-16) para la artroscopia de rodilla y 9(6-11.5) para la artroscopia de tobillo (ver tabla 4). Las unidades de factor administradas durante la hospitalización de los pacientes con hemofilia A severa fue una mediana de 57500(25000-67500)U, disminuyendo a 28000(15000-31500) en la hemofilia A leve (ver tabla 5).

A los 10 pacientes con inhibidores identificados se les realizó un total de 22 procedimientos, distribuidos en 15 primarios y 7 reintervenciones. El 40%(n:9) de ellos requirió alguna reintervención de su procedimiento primario disminuyendo al 33% para aquellos pacientes con inhibidores de baja respuesta. 4 de los pacientes con inhibidores de alta respuesta recibieron tratamiento con FEIBA y 2 con Novoseven. Dos de los pacientes de baja respuesta recibieron tratamiento con Benefix y uno con Hemofil. Se presentaron 5 complicaciones en los pacientes con inhibidores, distribuidas en 4 infecciones (2 en RTR) y un hematoma (en un RTR).

Se identificó 13 complicaciones en el primer mes de postoperatorio, afectando al 9% de los procedimientos primarios. La más frecuente fue la infección, presentándose en 3 reemplazos de rodilla; uno de ellos fue una infección superficial que no comprometió el funcionamiento o evolución de la prótesis. 1 osteosíntesis (16 %) y 2 en RRTR; un caso de infección posterior a un RRTR se descartó por tratarse del tratamiento secundario de un RTR realizado en otra institución. 4 pacientes presentaron hematoma postoperatorio sin sobreinfección requiriendo drenaje. 4 pacientes cursaron con reingreso a la institución, uno de ellos por infección y otro por hematoma requiriendo reintervención; los otros dos no requirieron manejo adicional.

El 49% de los procedimientos fue realizado por el mismo cirujano (CEP), entrenado en manejo quirúrgico de los pacientes hemofílicos. De ellos, 33 fueron procedimientos primarios y 3(9%) de ellos requirieron algún tipo de reintervención. La mayoría de sus procedimientos realizados fueron RTR representando el 91% de los realizados en la institución y el 88% de las revisiones de RTR.


	FUNDACION UNIVERSITARIA DE CIENCIAS DE LA SALUD	VERSIÓN 01
	FORMULACIÓN Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	CODIGO: 880-3846-45
	GUIA DE ELABORACION DE UN ARTICULO DE INVESTIGACIÓN	FECHA 14-02-2018

XI. DISCUSIÓN

Uno de los estudios de complicaciones más representativo fue realizado en China por Xi-Sheng Weng, donde la prevalencia de la enfermedad es mayor que la cuantificada en el promedio a nivel mundial. Se incluyeron 147 procedimientos realizados entre el año 2000 y el 2014, en 101 pacientes, en donde se reportó que 16 pacientes presentaron complicaciones postoperatorias, entre las que estaban como más frecuente las complicaciones de la herida quirúrgica (trastornos de la cicatrización e infección del sitio operatorio superficial), hematoma intraarticular y trombosis venosa profunda (TVP) ¹².

En cuanto a las artroplastias de rodilla, la complicación más relevante es la infección con 1 – 2 % en la población general, lo cual aumenta hasta un 17% en pacientes con hemofilia o enfermedad de Von Willebrand y aún mayor, cerca al 25% en presencia de inhibidores. No se ha determinado si es por la coagulopatía directamente, o si se asocia a la relación usual entre la coagulopatía y el VIH o hepatitis C ^{12,17,18}. 3 de los RTR realizados presentaron infección postoperatoria: una de ellas fue superficial sin requerir tratamiento quirúrgico adicional; las otras dos requirieron drenaje y lavado quirúrgico, ambas sometidas a preservación del implante con un resultado satisfactorio. En el estudio actual no se evidenció una relación directa entre la presencia de comorbilidades y las complicaciones, a pesar de tener una proporción similar de infecciones perioperatorias y hematomas. No se evidenció TVP ni trastornos de la cicatrización no asociados a infección. Se realizó un estudio de correspondencias múltiples que no evidenció cambios demográficos o perioperatorios entre los pacientes que presentaron y los que no presentaron infección.

En Colombia, al igual que en el balance mundial, la hemofilia corresponde a la más importante y prevalente de las enfermedades huérfanas. La última base de datos fue realizada en el 2015 por el Fondo Colombiano de Enfermedades de Alto Costo. Se detectó 3500 pacientes con coagulopatías, de los cuales 1525 (43.5%) correspondía a hemofilia tipo A y 307 (8.7%) a hemofilia tipo B. El 26% habitan en la ciudad de Bogotá, siendo el área más afectada seguida por el departamento de Antioquia. Actualmente se cuenta con una prevalencia de 3.8 por cada 100.000 habitantes, con 3.16 para la HA y 0.64 para la HB. En cuanto a la severidad, la HA se encontró un 41.7% de pacientes en índice de severidad, 32.6% moderada y 21.2% leve. La AB se documentó con un leve aumento en la proporción de pacientes con patología severa, brindando resultados de 56.5%, 19.8% y 21.1% respectivamente ³.

	FUNDACION UNIVERSITARIA DE CIENCIAS DE LA SALUD	VERSIÓN 01
	FORMULACIÓN Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	CODIGO: 880-3846-45
	GUIA DE ELABORACION DE UN ARTICULO DE INVESTIGACIÓN	FECHA 14-02-2018


El desarrollo de inhibidores es la complicación más frecuente de la terapia de reemplazo de factor en los pacientes con hemofilia. Una de las series más importantes de cirugías en presencia de inhibidores la brinda Rodríguez-Merchan con 92 procedimientos quirúrgicos realizados en 90 pacientes incluyendo únicamente 8 cirugías ortopédicas mayores en 6 pacientes. Todos recibieron tratamiento con concentrados de protrombina activada. Uno de los procedimientos presentó sangrado masivo requiriendo embolización arterial. No reportan complicaciones adicionales ¹⁹. La población estudiada presenta un número mayor de cirugías realizadas en esta población con 22 procedimientos (15 primarios). Se identificó dos infecciones y un hematoma postoperatorio en este grupo; uno de los pacientes con infección se excluyó por tratarse de una complicación de una cirugía realizada en otra institución.

El manejo interdisciplinario de los pacientes hemofílicos llevados a cirugía ortopédica es indispensable para un desenlace favorable. El papel del hematólogo es claro; sin embargo, es determinante puntualizar la función de terapia física y rehabilitación ya que el objetivo final de los procedimientos es restaurar la función articular²⁰. Todos los pacientes llevados a cirugía recibieron un tratamiento de rehabilitación planeado desde el preoperatorio y prolongado hasta después del egreso del paciente. Según la literatura, las cirugías ortopédicas más frecuentemente realizadas son los reemplazos de rodilla y de tobillo, sinovectomías artroscópicas, artrodesis, resección de pseudotumores y osteotomías ^{1,7}. Al igual que lo evidenciado en el reporte actual.

Todos los pacientes recibieron sellante de fibrina intraoperatorio al final de la intervención sobre el lecho cruento para control hemostático. Hay múltiples estudios que justifican el uso de dichos agentes y similares tales como los mantos de quitosan, sin embargo ninguno de ellos con un nivel de evidencia grado I o II. Actualmente no hay evidencia que represente una recomendación contundente, sin embargo se recomienda su uso en todas las cirugías mayores ²¹.

Tres pacientes fueron llevados a artrodésis de rodilla, todos ellos sin complicación. En un meta análisis donde se incluye un total de 12 estudios con 329 pacientes se evidencia una tasa de unión mayor en el grupo del clavo endomedular así como una tasa menor de reintervención. No hubo diferencias estadísticamente significativas respecto a la tasa de infección o necesidad de amputación ²².

La evolución del tratamiento de la artrosis incluyendo el de la artropatía hemofílica está encaminada hacia la restauración y regeneración del del cartílago. Procedimientos como los injertos condrales, implantación de osteocitos y condrocitos, estimulación de la matriz ósea, terapia celular y bioreactiva, viscosuplementación y células madre son parte del foco de atención en investigación innovadora²³. Sin embargo el estado del arte actual le da protagonismo al tratamiento quirúrgico tanto de preservación articular como de

	FUNDACION UNIVERSITARIA DE CIENCIAS DE LA SALUD	VERSIÓN 01
	FORMULACIÓN Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	CODIGO: 880-3846-45
	GUIA DE ELABORACION DE UN ARTICULO DE INVESTIGACIÓN	FECHA 14-02-2018

reconstrucción con las artroplastias. Aún no hay indicios de que estas terapias novedosas logren prevenir o revertir el daño ya instaurado.

El presente estudio presenta un tamaño de muestra mucho mayor al promedio de sus similares. La población con hemofilia intervenida en el Hospital San José representa un número significativo y debe ser estudiado a profundidad. Las intervenciones realizadas en nuestra institución son procedimientos mayores que requieren un alto nivel de complejidad, sin embargo la tasa de complicaciones no fue muy diferente a la reportada en la literatura. No se encontró algún estudio que reporte tasa de sangrado, unidades de factor administrado o estancia hospitalaria siendo el estudio actual pionero en su documentación.

No se evidenció una relación entre las ariables demográficas y perioperatorias estudiadas y la aparición de complicación.

Se debe realizar estudios prospectivos evaluando la posible relación entre las complicaciones presentadas, la estancia hospitalaria y el sangrado intraoperatorio con posibles factores de riesgo modificables y prevenibles para mejorar el pronóstico y la evolución de este grupo poblacional. El volumen de pacientes hemofílicos intervenidos en el Hospital de San José representa una oportunidad de importancia mundial para el entendimiento de los mismos.

XII. AGRADECIMIENTOS

Agradecemos el apoyo brindado por el servicio de Hematología y Medicina Transfusional del Hospital San José de Bogotá.


XIII. DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS

Los investigadores no declaran conflicto de interés.


XIV. DECLARACIÓN DE FINANCIACION DEL PROYECTO

No se recibió financiación para este proyecto de investigación.

XV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

	FUNDACION UNIVERSITARIA DE CIENCIAS DE LA SALUD	VERSIÓN 01
	FORMULACIÓN Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	CODIGO: 880-3846-45
	GUIA DE ELABORACION DE UN ARTICULO DE INVESTIGACIÓN	FECHA 14-02-2018

- Rodriguez-Merchan EC. Aspects of current management: Orthopaedic surgery in haemophilia. *Haemophilia*. 2012;18(1):8-16. doi:10.1111/j.1365-2516.2011.02544.x
- Franchini M, Mannucci PM. Past, present and future of hemophilia: a narrative review. *Orphanet J Rare Dis*. 2012;7(1):24.
- Acuña Merchan Lizbeth, Sanchez Quintero patricia, Soler Voney Luis Alberto AL fernanda. La situacion de la Hemofilia en Colombia 2015. *Cuenta Alto Costo Fondo Colomb enfermedades Alto Costo*. 2015:1-95. www.cuentadealtocosto.org.
- Mannucci PM, Tuddenham EGD. The hemophilias—from royal genes to gene therapy. *N Engl J Med*. 2001;344(23):1773-1779.
- Bolton-Maggs PHB, Pasi KJ. Haemophilias a and b. *Lancet*. 2003;361(9371):1801-1809.
- Luck Jr J V, Silva M, Rodriguez-Merchan CE, Ghalambor N, Zahiri CA, Finn RS. Hemophilic arthropathy. *J Am Acad Orthop Surg*. 2004;12(4):234-245.
- Rodriguez-Merchan EC. Musculoskeletal complications of hemophilia. *HSS J*. 2010;6(1):37-42. doi:10.1007/s11420-009-9140-9
- Carvajal Alba J a, Jose J, Clifford PD. Hemophilic arthropathy. *Am J Orthop (Belle Mead NJ)*. 2010;39(11):548-550. doi:10.1016/j.medcli.2009.10.028
- Carcao M, Hilliard P, Escobar MA, Solimeno L, Mahlangu J, Santagostino E. Optimising musculoskeletal care for patients with haemophilia. *Eur J Haematol*. 2015;95(S81):11-21.
- Manco-Johnson MJ, Abshire TC, Shapiro AD, et al. Prophylaxis versus episodic treatment to prevent joint disease in boys with severe hemophilia. *N Engl J Med*. 2007;357(6):535-544.
- Gringeri A, Lundin B, Von Mackensen S, Mantovani L, Mannucci PM. A randomized clinical trial of prophylaxis in children with hemophilia A (the ESPRIT Study). *J Thromb Haemost*. 2011;9(4):700-710.
- Zhai JL, Weng X, Peng HM, Sun TW, Zhou L. Common complications after arthroplasty in patients with haemophilia—a Chinese experience. *Haemophilia*. 2015;21(3).
- Li Y, Weng X, Lin J, et al. Perioperative Period of a Hemophilia-related Osteoarthopathy Therapeutic Regimen and Analysis of Complications. *Orthop Surg*. 2016;8(1):60-67.
- Costa PS, Santos NC, Cunha P, Cotter J, Sousa N. The Use of Multiple

	FUNDACION UNIVERSITARIA DE CIENCIAS DE LA SALUD	VERSIÓN 01
	FORMULACIÓN Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	CODIGO: 880-3846-45
	GUIA DE ELABORACION DE UN ARTICULO DE INVESTIGACIÓN	FECHA 14-02-2018

Correspondence Analysis to Explore Associations between Categories of Qualitative Variables in Healthy Ageing. *J Aging Res.* 2013;2013:1-12. doi:10.1155/2013/302163

15. Avolio M, Montagnoli S, Marino M, et al. Factors Influencing Quality of Life for Disabled and Nondisabled Elderly Population: The Results of a Multiple Correspondence Analysis. *Curr Gerontol Geriatr Res.* 2013;2013(February):1-6. doi:10.1155/2013/258274
16. Aktürk D, Gün S, Kumuk T. Multiple correspondence analysis technique used in analyzing the categorical data in social sciences. *J Appl Sci.* 2007;7(4):585-588. doi:10.3923/jas.2007.585.588
17. Cancienne JM, Werner BC, Browne JA. Complications after TKA in patients with hemophilia or von Willebrand's disease. *J Arthroplasty.* 2015;30(12):2285-2289.
18. Rodriguez-Merchan EC, Jimenez-Yuste V, Gomez-Cardero P, Rodriguez T. Severe postoperative haemarthrosis following a total knee replacement in a haemophiliac patient caused by a pseudoaneurysm: early treatment with arterial embolization. *Haemophilia.* 2013;20(1):e86-e89. doi:10.1111/hae.12286
19. Rodriguez-Merchan EC, Jimenez-Yuste V, Gomez-Cardero P, Alvarez-Roman M, Martin-Salces M, Rodriguez de la rua A. Surgery in haemophilia patients with inhibitors, with special emphasis on orthopaedics: Madrid experience. *Haemophilia.* 2010;16(102):84-88. doi:10.1111/j.1365-2516.2010.02223.x
20. De La Corte-Rodriguez H, Rodriguez-Merchan EC. The role of physical medicine and rehabilitation in haemophiliac patients. *Blood Coagul Fibrinolysis.* 2013;24(1):1-9. doi:10.1097/MBC.0b013e32835a72f3
21. Rodriguez-Merchan EC. Local fibrin glue and chitosan-based dressings in haemophilia surgery. *Blood Coagul Fibrinolysis.* 2012;23(6):473-476. doi:10.1097/MBC.0b013e3283555379
22. White CJ, Palmer AJR, Rodriguez-merchan EC. External Fixation vs Intramedullary Nailing for Knee Arthrodesis After Failed Infected Total Knee Arthroplasty : A Systematic Review and. *J Arthroplasty.* 2019;33(4):1288-1295. doi:10.1016/j.arth.2017.10.055
23. Liras A, Gaban AS, Rodriguez-merchan EC. Cartilage restoration in haemophilia : advanced therapies. 2012:1-8. doi:10.1111/j.1365-2516.2012.02816.x

Nota: Cada tabla debe presentarse al final del manuscrito en páginas separadas, igualmente las figuras.




	FUNDACION UNIVERSITARIA DE CIENCIAS DE LA SALUD	VERSIÓN 01
	FORMULACIÓN Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	CODIGO: 880-3846-45
	GUIA DE ELABORACION DE UN ARTICULO DE INVESTIGACIÓN	FECHA 14-02-2018

Tabla 1. Número de pacientes por tipo de hemofilia y presencia de inhibidores.

Tipo de hemofilia		Pacientes n (%)	Presencia de inhibidores n (%)	cirugías realizadas n	cirugías primarias n
Hemofilia A	Severa	21 (46.6%)	7 (35%)	46	33 (71.7%)
	Moderada	7 (15.5%)	1 (14%)	13	11 (84.6%)
	Leve	8 (17.7%)	0	11	11 (100%)
Hemofilia B	Severa	5 (11.1%)	2 (40%)	15	10 (66.6%)
	Moderada	1 (2.2%)	0	1	1 (100%)
	Leve	2 (4.4%)	0	5	4 (80%)
Deficiencia FVII		1 (2.2%)	0	1	1 (100%)
Total		45	10 (22.2%)	92	71(77%)

	FUNDACION UNIVERSITARIA DE CIENCIAS DE LA SALUD	VERSIÓN 01
	FORMULACIÓN Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	CODIGO: 880-3846-45
	GUIA DE ELABORACION DE UN ARTICULO DE INVESTIGACIÓN	FECHA 14-02-2018

	FUNDACION UNIVERSITARIA DE CIENCIAS DE LA SALUD	VERSIÓN 01
	FORMULACIÓN Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	CODIGO: 880-3846-45
	GUIA DE ELABORACION DE UN ARTICULO DE INVESTIGACIÓN	FECHA 14-02-2018


	FUNDACION UNIVERSITARIA DE CIENCIAS DE LA SALUD	VERSIÓN 01
	FORMULACIÓN Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	CODIGO: 880-3846-45
	GUIA DE ELABORACION DE UN ARTICULO DE INVESTIGACIÓN	FECHA 14-02-2018

Tabla 2. Número de pacientes para el número de procedimientos primarios y secundarios realizados.

			HAS	HAM	HAL	HBS	HBM	HBL	DFVII
			n:21	n:7	n:8	n:5	n:1	n:2	n:1
Número de procedimientos realizados	1	Primario	13 (61.9%)	3 (42.7%)	6 (75%)	3 (60%)	1 (100%)	1 (50%)	1 (100%)
		Secundario	3 (14.2%)	0	0	0	0	1 (50%)	
	2	Primario	4 (19.5%)	3 (42.8%)	1 (12%)	1 (20%)	0	0	0
		Secundario	3 (14.2%)	1 (14.2%)	0	1 (20%)	0	0	0
	3	Primario	4 (19.5%)	1 (14.2%)	1 (12%)	1 (20%)	0	1 (50%)	0
		Secundario	0	0	0	1 (20%)	0	0	0
	4	Primario	0	0	0	0	0	0	0
		Secundario	1 (4.7%)	0	0	0	0	0	0

HAS: Hemofilia A severa HAM: Hemofilia A moderada. HAL: Hemofilia A leve. HBS: Hemofilia B severa. HBM: Hemofilia B moderada. HBL: Hemofilia B leve. DFVII: Deficiencia de factor VII.


	FUNDACION UNIVERSITARIA DE CIENCIAS DE LA SALUD	VERSIÓN 01
	FORMULACIÓN Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	CODIGO: 880-3846-45
	GUIA DE ELABORACION DE UN ARTICULO DE INVESTIGACIÓN	FECHA 14-02-2018

Tabla 3. Número de procedimientos primarios y secundarios realizados según la presencia de inhibidores.

		Sin Inhibidores	Inhibidores BR	Inhibidores AR
		n:35	n:3	n:7
Número de procedimientos realizados	0			
	Primario	1 (2.8%)	0	0
	Secundario	28 (80%)	2 (66.6%)	4 (57.1%)
	1			
	Primario	20 (57%)	2 (66.6%)	5 (71.4%)
	Secundario	3 (8.5%)	0	1 (14.2%)
	2			
	Primario	8 (22.8%)	1 (33.3%)	0
	Secundario	2 (5.7%)	1 (33.3%)	2 (28.5%)
	3			
	Primario	5 (14.2%)	0	2 (28.5%)
	Secundario	1 (2.8%)	0	0
	4			
	Primario	0	0	0
	Secundario	1 (2.8%)	0	0
	5			
	Primario	1 (2.8%)	0	0
	Secundario	0	0	0
		BR: Baja respuesta. AR: Alta respuesta.		


	FUNDACION UNIVERSITARIA DE CIENCIAS DE LA SALUD	VERSIÓN 01
	FORMULACIÓN Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	CODIGO: 880-3846-45
	GUIA DE ELABORACION DE UN ARTICULO DE INVESTIGACIÓN	FECHA 14-02-2018

Tabla 4. Variables perioperatorias para cada procedimiento realizado.

	RTC	RTR	RTH	Artrodesis rodilla	Artrodesis tobillo	RRTR	RRTC	Osteosíntesis
Sangrado intraoperatorio	400 (300-650)	400 (300-600)	300 (300-300)	300 (300-300)	50 (20-100)	500 (300-800)	800 (250-2000)	250 (50-800)
Tiempo quirúrgico	120 (105-120)	120 (112-165)	120 (120-120)	150 (150-150)	130 (65-150)	120 (120-120)	120 (120-240)	135 (80-150)
Estancia hospitalaria postoperatoria	15 (14-19.5)	23 (16-26)	12 (12-12)	25 (25-25)	7 (7-30)	25 (17-48)	15 (7-30)	6.5 (4-9)

Valores expresados en mediana (RIC). Sangrado representa el sangrado intraoperatorio. El tiempo operatorio se expresa en minutos y la estancia hospitalaria postoperatoria se expresa en días. RTC: Reemplazo total de cadera. RTR: Reemplazo total de rodilla. RTH: Reemplazo total de hombro. RRTR: Revisión de reemplazo total de rodilla. RRTC: Revisión de reemplazo total de cadera.


	FUNDACION UNIVERSITARIA DE CIENCIAS DE LA SALUD	VERSIÓN 01
	FORMULACIÓN Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	CODIGO: 880-3846-45
	GUIA DE ELABORACION DE UN ARTICULO DE INVESTIGACIÓN	FECHA 14-02-2018

Tabla 5. Sangrado intraoperatorio (cc) y Unidades de factor administrado durante la hospitalización (UI) según el tipo de hemofilia.

	HAS	HAM	HAL	HBS	HBM	HLB	DFVII
Sangrado (cc)	200 (50-450)	50 (50-300)	300 (50-500)	50 (30-300)	50 (50-50)	575 (50-1550)	50 (50-50)
Unidades de factor administrado durante la hospitalización (UI)	57500 (25000-67500)	35000 (24000-43000)	28000 (15000-31500)	82000 (26500-95500)	38500 (38500-38500)	59400 (33000-81000)	NA

Valores expresados en mediana (RIC). HAS: Hemofilia A severa HAM: Hemofilia A moderada. HAL: Hemofilia A leve. HBS: Hemofilia B severa. HBM: Hemofilia B moderada. HBL: Hemofilia B leve. DFVII: Deficiencia de factor VII.


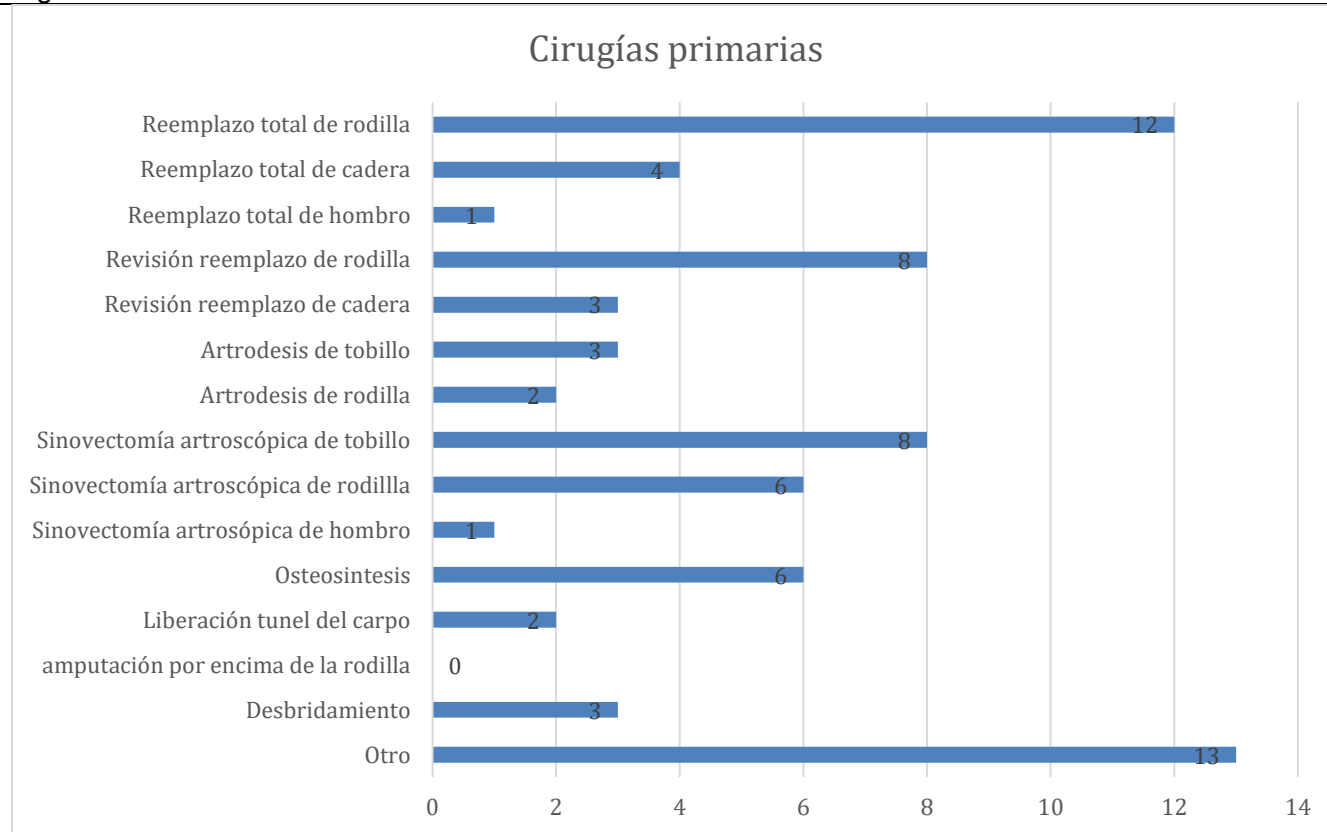


	FUNDACION UNIVERSITARIA DE CIENCIAS DE LA SALUD	VERSIÓN 01
	FORMULACIÓN Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	CODIGO: 880-3846-45
	GUIA DE ELABORACION DE UN ARTICULO DE INVESTIGACIÓN	FECHA 14-02-2018

Figura 1.



Distribución de los procedimientos primarios realizados. Se establece el número de procedimientos realizados por cada tipo.

	FUNDACION UNIVERSITARIA DE CIENCIAS DE LA SALUD	VERSIÓN 01
	FORMULACIÓN Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	CODIGO: 880-3846-45
	GUIA DE ELABORACION DE UN ARTICULO DE INVESTIGACIÓN	FECHA 14-02-2018

	FUNDACION UNIVERSITARIA DE CIENCIAS DE LA SALUD	VERSIÓN 01
	FORMULACIÓN Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	CODIGO: 880-3846-45
	GUIA DE ELABORACION DE UN ARTICULO DE INVESTIGACIÓN	FECHA 14-02-2018